Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Pacifique
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2012/071

ÉVALUATION DU POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT DU NASEUX D'UMATILLA (*RHINICHTHYS UMATILLA*) EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Figure 1. Naseux d'Umatilla (illustration par D.L. McPhail, tiré de McPhail 2007, reproduit avec la permission de J.D. McPhail).

Figure 2. Aire de répartition globale du naseux d'Umatilla (adapté à partir des données du COSEPAC, 2010)

Contexte

Les évaluations du potentiel de rétablissement (ÉPR) ont été instaurées par Pêches et Océans Canada dans le but : d'évaluer les fondements biologiques pour la survie et le rétablissement d'une espèce, de prodiguer des conseils sur les demandes d'évaluation des dommages admissibles, de soutenir les analyses socioéconomiques subséquentes et la planification du rétablissement, et de conseiller le ministre sur les décisions relatives à l'inscription d'une espèce sur la Liste des espèces en péril. L'ÉPR du naseux d'Umatilla a été préparée conformément aux lignes directrices révisées dans lesquelles on insiste sur la capacité de rétablissement d'une espèce à la suite de dommages causés par des activités humaines connues, malgré l'incertitude associée à des données limitées (Pêches et Océans Canada 2007).

Les naseux sont des vairons qui appartiennent à l'ordre des cypriniformes. Les naseux d'Umatilla (Rhinichthys umatilla) adultes ont habituellement une longueur à la fourche de moins de 10 cm, et une morphologie entre celle du naseux moucheté et celle du naseux léopard, ce qui porte à croire que le naseux d'Umatilla est le résultat d'une hybridation entre les deux autres espèces. Au Canada, le naseux d'Umatilla se trouve à la limite septentrionale de sa répartition à l'échelle planétaire. La répartition canadienne ne représente que 5 % de la répartition à l'échelle planétaire de l'espèce. Au Canada, la présence de l'espèce se limite à la rivière Similkameen, à la rivière Tulameen, au fleuve Columbia, en aval du barrage Hugh Keenleyside, à la rivière Kootenay, en aval des chutes Bonnington, au cours inférieur de la rivière Slocan, au cours inférieur de la rivière Pend d'Oreille et à la rivière Kettle, en aval de la chute Cascade.

Peu de relevés précis ont été faits dans la plupart des aires de répartition canadiennes du naseux d'Umatilla au cours des 20 dernières années (environ cinq générations). On a peu d'estimés de l'abondance de l'espèce, nos connaissances relatives à l'utilisation de l'habitat présentent des lacunes évidentes, et on a très peu d'information sur le comportement propre au naseux d'Umatilla. La collecte de données historiques s'avère compliquée, car il est très difficile de différencier le naseux d'Umatilla des autres espèces de naseux parentes dans le cadre des relevés. Par conséquent, il y a une grande incertitude quant à la présence de l'espèce dans certains bassins hydrographiques, et il est donc

impossible de faire des prévisions relatives à la population ou de définir des cibles. On sait qu'il y a eu du recrutement dans la rivière Similkameen et le fleuve Columbia. Les menaces dont le naseux d'Umatilla fait l'objet dans la portion canadienne de sa répartition à l'échelle mondiale comprennent l'aménagement hydroélectrique, les changements sur le plan de l'écoulement attribuables à l'exploitation des barrages hydroélectriques, l'introduction d'espèces étrangères, le soutirage d'eau, l'extraction des ressources, l'utilisation des sols (agriculture, couloirs de transport, récolte du bois) et le suréchantillonnage.

SOMMAIRE

- Le naseux d'Umatilla a été désigné espèce préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 1988 et a été inscrit à l'annexe 3 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2004. En avril 2010, l'espèce a été désignée menacée par le COSEPAC en raison de sa zone d'occupation limitée (moins de dix emplacements), de la réduction de son habitat et de la détérioration de la qualité de ce dernier attribuables aux éventuelles menaces.
- Notre manque de connaissance est évident. L'identification de l'espèce présente des difficultés considérables et les méthodes d'échantillonnage pour les différentes étapes du cycle de vie dans divers environnements sont douteuses et incohérentes d'une année à l'autre. La répartition actuelle est incertaine, puisqu'aucun relevé du naseux d'Umatilla n'a été réalisé dans l'aire de répartition historique de l'espèce au cours des 20 dernières années. Il existe peu d'estimations de l'abondance, et celles qui existent se limitent à quelques emplacements à l'intérieur d'un même bassin hydrographique. Par conséquent, il est impossible d'estimer les cibles en matière de répartition.
- Bien qu'on sache qu'il y a eu du recrutement dans la rivière Similkameen et le fleuve Columbia, il y a une grande incertitude quant à la présence de l'espèce dans certains bassins hydrographiques, et il est impossible de faire des prévisions relatives à la population ou de définir des cibles.
- On pourrait décrire les habitats essentiels potentiels comme étant les eaux fluviales à fort courant où il n'y a pas de vase et où les substrats sont composés de gros gravier, de galets et de rochers à proximité des sites où l'on a confirmé la présence du naseux d'Umatilla.
- Dans tous les systèmes, les dommages admissibles au naseux d'Umatilla devraient inclure un échantillonnage scientifique dans le but de mieux comprendre l'abondance et l'utilisation de l'habitat de l'espèce, mais les dommages totaux ne devraient pas dépasser les niveaux actuels.
- On n'a jamais observé le frai du naseux d'Umatilla dans la nature, mais si les mâles préparent le site de nidification, cela implique une exigence de résidence pour le frai.
- Le maintien de l'abondance, de la répartition et du nombre d'emplacements actuels pourrait constituer un objectif en matière de rétablissement. Un objectif plus agressif pourrait consister à déterminer avec exactitude le nombre d'emplacements et la rapidité prévue pour la perte d'habitats, et à quantifier les menaces.
- On a déterminé que le naseux est une espèce menacée en fonction des menaces potentielles à la quantité et la qualité des habitats. Il est par conséquent probable que la quantité et la qualité actuelles des habitats soient suffisantes pour rétablir l'espèce si ces menaces se concrétisent.
- Les menaces qui pèsent sur le naseux incluent les activités hydroélectriques et la construction de barrages, les espèces étrangères envahissantes, les faibles niveaux d'eau saisonniers

associés à l'extraction d'eau et aux changements climatiques, l'extraction des ressources, l'exploitation forestière et la déforestation liée au dendroctone du pin ponderosa, et le prélèvement de naseux dans le cadre de recherches scientifiques.

- On recommande de faire des relevés approfondis pour confirmer la répartition (y compris le nombre d'emplacements), l'abondance et les types d'habitats utilisés par le naseux d'Umatilla. Les études sur les répercussions des changements de débit rapides devraient se poursuivre. On pourrait se pencher sur l'utilité de la pêche à la ligne ciblée visant les espèces envahissantes.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

Les naseux sont des vairons qui appartiennent à l'ordre des cypriniformes, un grand groupe qui occupe une place dominante au sein des poissons d'eau douce. La longueur à la fourche des naseux d'Umatilla adultes est habituellement inférieure à 10 cm (figure 1).

À l'intérieur de l'aire de répartition connue du naseux d'Umatilla au Canada, quatre espèces de naseux cohabitent. Le naseux d'Umatilla coexiste avec le naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*) partout dans sa zone d'occupation, le naseux léopard (*R. falcatus)*, dans le fleuve Columbia et les rivières Kootenay et Similkameen, et le naseux moucheté (*R. osculus)*, dans une courte section de la rivière Kettle, en aval des chutes Cascades, en Colombie-Britannique.

On n'a jamais observé le frai du naseux d'Umatilla dans la nature, mais on peut tirer des déductions à partir de nos connaissances relatives au naseux moucheté et des études réalisées en laboratoire (McPhail 2007). McPhail (2007) a conclu que le naseux d'Umatilla fraye en juillet ou au début du mois d'août en relâchant et en éparpillant des oeufs adhésifs sur un substrat de galets. Des alevins de 7 mm ont éclos après six jours (à une température de 18°C). Les alevins ont passé environ une semaine dans le gravier avant d'émerger pour se nourrir de sources exogènes et atteindre moins de 30 mm de longueur au terme de la première saison de croissance. Les rares données relatives à la nourriture et à l'alimentation portent à croire que les naseux d'Umatilla adultes et juvéniles se nourrissent surtout de larves d'insectes aquatiques, notamment les larves de chironomes. Il se pourrait qu'ils se nourrissent aussi de périphyton et de détritus en hiver.

ÉVALUATION

Situation actuelle de l'espèce

Aire de répartition et nombre des populations

Au Canada, le naseux d'Umatilla se trouve à la limite supérieure de sa répartition à l'échelle planétaire. La répartition canadienne ne représente que 5 % de la répartition à l'échelle planétaire de l'espèce (figure 2). La présence de l'espèce se limite à la rivière Similkameen, à la rivière Tulameen, au fleuve Columbia, en aval du barrage Hugh Keenleyside, à la rivière Kootenay, en aval des chutes Bonnington, au cours inférieur de la rivière Slocan, au cours inférieur de la rivière Pend d'Oreille et à la rivière Kettle, en aval de la chute Cascade. Aucun nouveau relevé approfondi du naseux d'Umatilla n'a été réalisé dans la majorité de l'aire de répartition du naseux au cours des 20 dernières années. À l'intérieur de l'aire de répartition de l'espèce, c'est dans la rivière Similkameen qu'on trouve la plus grande étendue où l'habitat n'a

pas été perturbé. L'espèce semble avoir été extirpée du ruisseau Otter (un affluent de la rivière Tulameen) et il se pourrait qu'elle ne soit plus présente dans la rivière Pend d'Oreille, où un seul individu a été trouvé.

Abondance

L'abondance du naseux d'Umatilla est incertaine, car les données sur sa répartition ont été recueillies au moyen de différentes méthodes. Il n'y a eu aucun dénombrement du naseux d'Umatilla dans les rivières Kettle, Similkameen et Pend d'Oreille, et le COSEPAC (2010) considère que la population du ruisseau Otter a été extirpée. Les rares estimations de l'abondance (principalement dans l'artère maîtresse du fleuve Columbia) sont compromises par des problèmes d'identification de l'espèce, l'incapacité à prélever des échantillons des habitats fluviaux profonds et la pratique de l'échantillonnage durant la journée (le naseux d'Umatilla pourrait être un poisson nocturne).

L'espèce est considérée comme rare dans le bassin hydrographique de la rivière Similkameen, et McPhail (2007) estime que la colonie de la rivière Similkameen est en difficulté. McPhail (2007) croit que le naseux d'Umatilla était abondant dans le fleuve Columbia et les rivières Kootenay et Slocan. Le peu que nous savons relativement à l'abondance de l'espèce provient de l'échantillonnage relatif aux évaluations des répercussions pour les nouvelles installations hydroélectriques et les plans d'utilisation de l'eau concernant les barrages existants. Les portions de rivière en aval du barrage Hugh Keenleyside (fleuve Columbia) et du barrage de Brilliant (rivière Kootenay) ont toujours présenté la plus forte densité de naseux d'Umatilla dans l'aire de répartition canadienne de l'espèce (1,2 poisson par m^2 et 1,3 poisson par m^2 respectivement; R.L. et L. 1995).

Trajectoire récente de l'espèce

Le COSEPAC (2010) a noté que les populations de naseux ne semblent pas avoir diminué (c.-à-d. dire qu'elles sont considérées comme stables), à l'exception des populations du ruisseau Otter (où l'on suppose que le naseux d'Umatilla a été extirpé) et de la rivière Pend d'Oreille (où un seul individu a été observé). Le COSEPAC (2010) a conclu que le recrutement semble avoir été un succès, car l'espèce a été capturée plusieurs fois dans la plupart des emplacements où elle avait été trouvée auparavant. Il est impossible de tracer des trajectoires numériques significatives à partir des rares estimations de l'abondance, car il est difficile de comparer les différents travaux d'échantillonnage et les méthodes variées employées.

Paramètres du cycle biologique

Il y a très peu d'information disponible en ce qui concerne les paramètres du cycle biologique (c.-à-d. la mortalité, la fécondité, l'âge et la maturité, la longévité et le recrutement) propres au naseux d'Umatilla. Certains de ces paramètres peuvent être faussés par la présence d'espèces proches du naseux d'Umatilla. Bien que l'on ait confirmé qu'un recrutement a eu lieu dans le fleuve Columbia et la rivière Similkameen, la persistance de l'espèce dans les autres bassins hydrographiques (c.-à-d. les bassins des rivières Kettle et Pend d'Oreille) n'a pas été confirmée. McPhail (2007) a évalué grossièrement que la fécondité peut atteindre 2 000 oeufs par femelle. Scott et Crossman (1973) en sont arrivés à la généralisation que la plupart des espèces de naseux vivent deux ou trois ans. Le plus vieux naseux d'Umatilla connu dans l'aire de répartition canadienne de l'espèce était une femelle qui en était à son sixième été (McPhail 2007). La survie du naseux d'Umatilla aux différentes étapes de son cycle biologique demeure inconnue. Cette lacune dans l'état de nos connaissances complique l'estimation du recrutement et la prévision des dommages admissibles, laquelle est déjà difficile.

Besoins et tendances en matière d'utilisation, et habitat essentiel possible

On peut déduire les besoins généraux du naseux d'Umatilla en matière d'habitat en fonction de l'information limitée sur le naseux d'Umatilla et des connaissances relatives aux espèces de naseux parentes. En ce qui concerne la reproduction, on a émis l'hypothèse que le naseux d'Umatilla utilise les régions de seuils associées aux mouilles. On a trouvé des naseux juvéniles et des alevins dans les eaux peu profonde, près des rives, notamment dans les eaux contenant un substrat de sable et de vase. Étant donné que les alevins et les jeunes juvéniles semblent utiliser les eaux peu profondes, on suppose que le naseux d'Umatilla est plus vulnérable à l'échouage à ces étapes de son cycle biologique.

La plupart des naseux d'Umatilla ont été capturés au-dessus de substrats comportant du gravier de grosse taille et des rochers. Ils semblent préférer les refuges où le courant est faible (entre 0 et 5 mètres par seconde) dans les cours d'eau où le courant est fort. Lorsqu'ils doivent se nourrir, les adultes utilisent un habitat de glisse où les rives décrivent une pente de moins de 15 degrés. En été et en automne, l'absence d'individus de grande taille capturés dans le cadre d'études d'échantillonnage en eaux peu profondes dans la rivière Kootenay porte à croire que les individus plus âgés se sont déplacés dans un habitat où l'eau est plus profonde pour se nourrir et passer l'hiver. Étant donné qu'il est presque impossible de prélever des échantillons dans les zones plus profondes sans causer de destruction, nous ne pouvons que déduire que les individus plus âgés utilisent des eaux plus profondes où le courant est plus fort. Le naseux d'Umatilla se déplace dans des eaux plus profondes lorsque la nuit tombe. Il faut aussi combler le manque de données sur la division entre les zones peu profondes et les zones profondes en réalisant des études sur le terrain. Bien que le naseux d'Umatilla semble changer d'habitat le soir venu et d'une saison à l'autre, et passer des zones à proximité des rives à des eaux plus profondes, où le courant est plus fort, au fil de sa croissance (COSEPAC, 2010), le besoin d'habitats grossiers où il y a des interstices entre les roches pourrait en limiter la répartition et l'abondance, et être par conséquent considéré comme nécessaire à la survie et au rétablissement de l'espèce. On pourrait dire que les habitats essentiels possibles sont ceux en bordure des rives comportant les caractéristiques physiques susmentionnées et adjacents aux sites où la présence du naseux d'Umatilla a été confirmée.

L'espèce a été observée dans les réservoirs de Brilliant et South Slocan (Hughes et Peden 1989), bien que l'échantillonnage dans le réservoir South Slocan n'ait pas permis de trouver un seul individu. Peden (1991) fait état de la présence du naseux d'Umatilla dans le réservoir de la rivière Kootenay, entre les barrages de Brilliant et South Slocan. Il note que la population ne semble pas être importante (selon les résultats des travaux d'échantillonnage), et que la présence de l'espèce pourrait se limiter à la portion en amont du réservoir, où il y a un certain courant en raison des décharges fréquentes associées à la production d'électricité.

Cibles relatives à la population et à la répartition

Les données sur la taille de la population de naseux d'Umatilla sont insuffisantes, et une bonne partie de son habitat possible n'a pas été examinée. Les tendances en matière d'abondance sont souvent fondées sur des données non scientifiques et sont, dans le meilleur des cas, qualitatives, puisqu'une variété de méthodes d'échantillonnage ont été employées dans diverses conditions. Bien que deux populations semblent avoir été extirpées, il est impossible d'établir une cible numérique pour les populations restantes.

Exigences en matière de résidence

On suppose que le naseux d'Umatilla fraye à la volée et ne garde pas ses oeufs adhésifs. Par conséquent, il semble que le naseux d'Umatilla n'ait pas besoin d'une résidence. Toutefois, il se

pourrait que les naseux mouchetés (un proche parent) mâles préparent un site de ponte en vue du frai (Harvey 2007). Si la préparation d'un tel site a bien lieu chez le naseux d'Umatilla, cela impliquerait une exigence de résidence pour le frai et le développement larvaire. De toute évidence, il faut faire plus de recherches avant d'aborder la question des exigences en matière de résidence.

Portée des mesures de gestion pour faciliter le rétablissement

Probabilité que les objectifs de rétablissement soient atteints

Le niveau minimum auquel on considérera que la population s'est rétablie sera atteint lorsque l'état d'évaluation du risque passera de « espèce menacée » à « espèce préoccupante ». Le naseux d'Umatilla a été évalué comme étant une espèce menacée en raison de la faible étendue du territoire où il est présent au Canada (12 400 km^2), de sa présence limitée à six emplacements et de la diminution de son aire de répartition et de la détérioration de la qualité de son habitat prévues (on prévoit que l'aire de répartition diminuera de moitié, COSEPAC, 2010). Premièrement, il faudra maintenir l'abondance, la répartition et le nombre d'emplacements actuels. Ensuite, il faudra dissiper les incertitudes relatives au nombre de lieux, au taux de perte d'habitat prévu, au taux de détérioration de la qualité de l'habitat prévu et à la quantification des menaces énoncées par Harvey et Brown (2011). Enfin, il faudra éliminer, réduire ou atténuer les menaces potentielles à la qualité de l'habitat qui ont entraîné la désignation du naseux d'Umatilla comme espèce menacée.

Importance de chaque grande source éventuelle de mortalité

Menace 1 : Développement et barrages hydroélectriques

La construction de barrages dans le bassin du fleuve Columbia a été importante, mais aucun nouveau barrage n'a été construit depuis les années 1980. Les menaces particulières à l'habitat posées par les activités hydroélectriques et la construction de barrages incluent :

1) Étant donné que le naseux d'Umatilla est considéré comme étant une espèce fluviale, la transformation de l'habitat fluvial en réservoirs en raison de la construction de réservoirs (retenue) peut être considérée comme une perte d'habitat.
2) Les changements de courant brusques en aval des installations hydroélectriques sur le fleuve Columbia et la rivière Kootenay pourraient entraîner l'échouage du poisson le long des rives et diminuer l'utilité de l'habitat en bordure des rives (COSEPAC, 2010).
3) Des projets de production d'électricité indépendante (PEI) pourraient être entrepris dans un certain nombre de cours d'eau à l'intérieur de l'aire de répartition du naseux d'Umatilla (COSEPAC, 2010). Certains de ces projets pourraient nécessiter l'extraction d'eau, ce qui pourrait aggraver les conditions de faible courant actuelles.
4) Un projet hydroélectrique (la configuration de barrage de grande hauteur de Shanker's' bend) du côté américain de la rivière Similkameen inonderait l'habitat connu du naseux d'Umatilla dans la portion canadienne de la rivière Similkameen.

Menace 2 : Espèces étrangères

Les espèces étrangères envahissantes représentent l'une des plus importantes menaces pour le poisson d'eau douce canadien à risque et sont répandues dans le bassin versant du fleuve Columbia. Bien qu'on ne trouve la plupart de ces espèces exotiques dans le cours inférieur du fleuve Columbia et que les nombreux barrages américains limitent la migration en amont, chaque

espèce a le potentiel d'être introduite en amont des barrages et de se déplacer vers le nord, dans la portion canadienne du bassin qui est actuellement occupée par le naseux d'Umatilla. On a confirmé la présence de 14 espèces de poisson non indigènes et d'une espèce de crevette d'eau douce non indigène dans les bassins versants de l'aire de répartition du naseux d'Umatilla.

Si l'on suppose que la répartition du naseux d'Umatilla se limite aux habitats fluviaux à fort courant, alors quatre espèces de poisson envahissantes qui vivent actuellement au Canada sont les plus susceptibles d'interagir avec le naseux d'Umatilla. Le doré jaune, le grand brochet ichtyophage et les achigans à grande bouche et à petite bouche ichtyophages sont présents partout dans l'aire de répartition du naseux d'Umatilla.

Menace 3 : Extraction d'eau

Pour l'instant, on ne considère pas que l'extraction d'eau constitue un problème dans la portion canadienne du bras principal du fleuve Columbia et des rivières Kootenay et Pend d'Oreille, puisque le faible débit qu'on observerait normalement à la fin de l'hiver et au début du printemps (avant la fonte de la neige) est augmenté par l'eau retenue dans les réservoirs. Toutefois, on a trouvé des naseux d'Umatilla près de l'embouchure de petits affluents du fleuve Columbia, comme les ruisseaux Beaver, Blueberry et Champion. Ces affluents présentent un faible niveau d'eau saisonnier qui est probablement attribuable à l'extraction d'eau et aux changements climatiques. Les faibles niveaux d'eau dans ces affluents pourraient entraîner la perte saisonnière de petits habitats qui pourraient néanmoins être importants. Cependant, la déviation de cours d'eau et l'extraction d'eau de surface et souterraine sont considérées comme une menace pour les espèces fluviales qui peuplent les rivières Kettle et Similkameen et leurs affluents (COSEPAC, 2010).

Les rivières Similkameen et Kettle présentent deux débits de pointe saisonniers. Le premier débit de pointe, qui est aussi le plus important, se produit en juin à l'occasion de la fonte de la neige. Le second débit de pointe se produit en octobre et en novembre. Il est principalement attribuable à la pluie. Le débit annuel total des dernières années a connu de fortes variations, mais il semble être plus ou moins le même que le débit annuel historique. Néanmoins, des changements sont survenus dans les configurations des précipitations saisonnières, ce qui comprend notamment une diminution de la chute de neige, une fonte de la neige plus précoce et rapide, et des précipitations automnales accrues. La combinaison de changements dans les précipitations saisonnières et de l'augmentation de la quantité d'eau extraite a donné des débits extrêmement faibles en août et en septembre. La majorité de l'eau extraite de la rivière Similkameen a été utilisée aux fins d'irrigation, de consommation, dans le cadre d'activités industrielles, y compris l'exploitation minière. Jusqu'à maintenant, la quantité d'eau extraite est demeurée faible, mais elle pourrait augmenter éventuellement. Quand l'approvisionnement est limité, la consommation d'eau exige l'utilisation de petits appareils de stockage d'eau (c.-à-d. des barrages et des étangs plus élevés) qui recueillent l'importante quantité d'eau produite par la fonte de la neige en juin et permettent de maintenir un niveau d'eau convenable grâce à un écoulement contrôlé à la fin de l'été. Il semble que la plupart des concessions d'eau sur la rivière Similkameen n'ont pas de véritable dispositif de stockage d'eau.

Menace 4 : Extraction des ressources

Les menaces liées à l'extraction des ressources sont les suivantes :

1) L'exploitation des placers dans le bassin versant de la rivière Similkameen pourrait constituer une menace. Bien que l'exploitation des placers ait été mineure depuis 1900 et que les méthodes d'exploitation des placers soient moins envahissantes, l'habitat du naseux pourrait être affecté par l'influx de sédiments provenant des étangs d'exfiltration à l'occasion de tempêtes.

2) La reprise de l'extraction du charbon dans le bassin versant de la rivière Tulameen. L'eau d'infiltration provenant des mines et des installations pourrait affecter la qualité de l'eau.

3) La mine Similco (mont Copper) est une grande mine à ciel ouvert aménagée sur le site d'anciennes installations minières. Elle est adjacente à la rive est de la rivière Similkameen, au confluent du ruisseau Wolfe. En 1979, il y a eu un déversement de résidus miniers dans la rivière. À l'époque, on n'a toutefois noté qu'un changement mineur dans les mesures de la qualité de l'eau.

4) Bien que la portion canadienne de la rivière Pend d'Oreille ne fasse que 22 km de longueur, elle contient trois mines désaffectées comportant des bassins de résidus miniers. Malgré les nombreux déversements et le risque d'un important déversement que ces vieux bassins de résidus miniers posent, la qualité actuelle de l'eau semble conforme aux normes provinciales.

5) La fonderie Teck-Cominco de Trail a déjà été responsable du rejet de résidus miniers et du déversement de déchets dans le fleuve Columbia. Des améliorations apportées aux installations ont permis d'éliminer le déversement de laitier dans le fleuve depuis 1995. En outre, on recueille et traite désormais l'eau provenant du site d'enfouissement qui s'écoule vers le ruisseau Stoney (un affluent du fleuve Columbia). Le COSEPAC (2010) estimait toutefois que la possibilité d'un déversement important constitue une menace.

Menace 5 : Utilisation des terres et dendroctone du pin ponderosa

Dans le cadre d'une analyse documentaire, Hélie et coll. (2005) sont arrivés à la conclusion que les infestations de dendroctone du pin ponderosa actuelles en Colombie-Britannique tueraient suffisamment d'arbres pour avoir une incidence sur les taux d'interception et de transpiration, et provoquer des changements sur plan hydrologique. La situation est particulièrement critique dans le cas du bassin versant de la rivière Similkameen, où l'on observe des débits saisonniers faibles. Uunila et Pike (2006) ont conclu que la déforestation causée par le dendroctone provoquerait une augmentation de l'apport d'eau et des débits à la fin de l'été et en automne, ferait en sorte que les débits de pointe surviendraient plus tôt et augmenterait la variabilité des débits de pointe. Les effets de la déforestation pourraient se faire sentir pendant 60-70 ans. La coupe de récupération du bois infesté de dendroctone du pin ponderosa peut : causer une augmentation du rayonnement solaire sur les cours d'eau, des débris, de l'écoulement lié à la construction de routes et des débits de pointe en raison de l'élimination de la couverture forestière qui ralentit la fonte de la neige, accélérer l'érosion du sol et déstabiliser des cours d'eau.

Menace 6 : Échantillonnage scientifique

Le COSEPAC (2010) a laissé entendre que la capture de naseux d'Umatilla dans le cadre de recherches scientifiques pourrait avoir une incidence sur la viabilité de certaines populations. L'extirpation de la population de naseux d'Umatilla du ruisseau Otter (rivière Tulameen) a été citée comme un exemple d'échantillonnage scientifique excessif.

Importance de la réduction de la quantité d'habitats et de leur qualité causée par les menaces relatives à l'habitat

L'information sur le naseux d'Umatilla dans son aire de répartition canadienne se limite en bonne partie à des données sur la présence de l'espèce, lesquelles souffrent d'un manque de coordination dans les efforts d'échantillonnage. Par conséquent, on ignore dans quelle mesure l'espèce a utilisé et utilise actuellement l'habitat disponible. En raison du manque d'information actuellement disponible, il est impossible de déterminer la relation entre l'habitat, les menaces et l'abondance du naseux d'Umatilla.

Scénarios pour l'atténuation et solutions de rechange aux activités

Dommages admissibles

L'évaluation des dommages admissibles au naseux d'Umatilla au Canada est fondée sur des données limitées sur l'abondance actuelle de l'espèce et des conjectures faites sur les tendances tirées des travaux du COSEPAC (2010). Une estimation de la répartition et de l'abondance fondée sur des mesures vérifiables est requise pour tous les systèmes. Compte tenu de cette grande incertitude, les dommages admissibles au naseux d'Umatilla dans tous les systèmes devraient inclure un échantillonnage scientifique dans le but de mieux comprendre l'abondance et l'utilisation de l'habitat de l'espèce, mais les dommages totaux ne devraient pas dépasser les niveaux actuels.

Mesures d'atténuation

Échouage

Les facteurs dont l'incidence sur le taux d'échouage a été démontrée incluent la variation du débit, le contour des rives, l'heure du jour et le comportement de l'espèce. On a proposé plusieurs manières pratiques d'atténuer le risque d'échouage. Pour l'instant, les ententes officielles en matière d'échouage (protocole de BC Hydro en matière d'échouage du poisson dans le cours inférieur du fleuve Columbia et de la rivière Kootenay) prévoient deux types de mesures d'atténuation : la modification du contour des rives pour faciliter une accumulation ou un écoulement limité, et la gestion des taux de variation du débit. La probabilité d'échouage pourrait être réduite grâce à la mise en application d'une réduction de débit de conditionnement. La réduction de conditionnement est une technique relativement nouvelle selon laquelle la réduction principale est précédée d'une réduction rapide et brève. Cependant, les essais de débits de conditionnement ont révélé que la technique est viable pour certaines espèces, sans pour autant en confirmer l'efficacité pour le naseux.

De manière générale, les traités, les accords et les plans en matière d'utilisation de l'eau limitent la souplesse opérationnelle du Canada lorsque vient le temps de modifier les régimes d'écoulement en réaction à des préoccupations environnementales concernant une seule espèce comme le naseux d'Umatilla. La conformité des installations existantes à la LEP présente des difficultés particulières pour l'industrie et le gouvernement en raison du nombre limité de mesures d'atténuation. Les mesures comme la mise hors service des installations et la modification des régimes d'écoulement peuvent être complexes sur le plan technique, ou impossibles d'un point de vue économique. Elles peuvent aussi aller à l'encontre d'un traité international, d'un accord juridique de longue date et d'obligations réglementaires.

Shanker's Bend

La construction d'un barrage de grande hauteur était l'une des menaces possibles envisagées par le COSEPAC (2010) dans le cadre de son évaluation des risques. La probabilité de la construction d'un barrage de grande hauteur à Shanker's Bend doit être considérée comme faible, notamment en raison du tollé qu'elle soulève au sein de la population l'inondation de 24 km dans les basses terres de la Colombie-Britannique. Si on retient cette option, la construction d'un barrage de grande hauteur causera une perte considérable d'habitat connu du naseux d'Umatilla, et les mesures d'atténuation ne sont pas évidentes. Si on choisit d'aller de l'avant avec la construction d'un barrage de hauteur moyenne, la portion canadienne de la rivière Similkameen sera privée de l'immigration de source externe de la portion américaine de la rivière en aval, parce que le barrage déborderait du côté canadien de la frontière.

Espèces étrangères envahissantes

La menace que les espèces étrangères envahissantes de poissons prédateurs représentent pour le naseux d'Umatilla et l'utilisation qu'ils font de l'habitat est probablement élevée, mais il est difficile de la quantifier. Il est impossible d'éliminer complètement les espèces de poissons envahissantes qui se sont établies dans de grandes rivières, comme le fleuve Columbia. Les quatre espèces (achigan à petite bouche, achigan à grande bouche, le grand brochet et le doré jaune) que l'on considère comme représentant la menace la plus importante pour les petits poissons comme le naseux sont toutes prisées par les personnes qui pratiquent la pêche récréative. Une augmentation des prises grâce à des changements dans les pêches récréatives ciblées pourrait contribuer à réduire le nombre de ces poissons et devrait réduire la prédation dont le naseux d'Umatilla fait l'objet.

Dans l'artère maîtresse de la rivière Similkameen, la poursuite des activités de sensibilisation du public et d'application de la loi pourrait permettre de réduire la propagation des espèces envahissantes. Les mesures de contrôle de l'omble de fontaine mises en oeuvre au cours des dix dernières années, lesquelles consistent notamment à limiter les empoissonnements à des individus stériles dans des lacs isolés et à éradiquer ou à réduire la population dans les zones où des populations d'omble se sont établies, semblent avoir réduit de façon considérable les répercussions entraînées par l'omble sur les espèces indigènes.

Extraction d'eau

Les responsables de la zone limitrophe de la rivière Similkameen tentent actuellement de résoudre les conflits relatifs à l'utilisation de l'eau par le poisson causés par l'attribution ou l'appropriation excessive de l'eau. De plus, on travaille actuellement à la refonte de la loi provinciale sur l'eau. On espère aussi que les changements apportés à la nouvelle loi sur l'eau de la Colombie-Britannique amélioreront les critères en matière d'utilisation de l'eau, les taux de conformité des permis existants, et permettront une utilisation adéquate des données sur le taux d'utilisation. Ptolemy (2009) a proposé de stocker l'eau de la fonte des neiges (du mois d'avril au mois de juin) derrière les bassins de retenue pour compenser l'utilisation plus intensive de l'eau durant les périodes de faible débit (août et septembre) au moyen d'un écoulement contrôlé. Un examen plus approfondi de la variation annuelle de l'approvisionnement en eau pourrait aussi aider à atténuer les menaces écosystémiques, notamment en période de sécheresse. Selon Ptolemy (2009), un bon débit de référence devrait représenter 20 % du module annuel.

Échantillonnage scientifique

On a élaboré des protocoles pour les espèces côtières à risque comme le naseux de Nooksack et le meunier de Salish, deux espèces d'épinoche. Pour pouvoir élaborer des protocoles similaires et des méthodes d'échantillonnage défendables pour le naseux d'Umatilla, il faudrait en savoir plus sur le comportement, les vulnérabilités et la réaction de l'espèce aux anciennes procédures d'échantillonnage.

Foresterie

La coupe de récupération des arbres tués par le dendroctone du pin ponderosa pourrait avoir un effet fortuit sur les débits faibles en entraînant une hausse de la surface libre, une augmentation du débit de base, des débits faibles, de l'enneigement, des débits de pointe et de l'apport d'eau annuel (se reporter à la menace 4). Il se pourrait aussi que la coupe de récupération augmente le taux de fonte de la neige et les débits de pointe (parce que l'eau produite par la fonte de la neige est canalisée dans les fossés et le long des routes), et réduise la durée de la fonte de la neige en juin. L'effet net des forêts mortes et de la coupe de récupération sur les

hydrogrammes saisonniers dans les cours d'eau sensibles aux variations de débit est complexe. On ne sait trop si le faible écoulement saisonnier augmenterait.

Potentiel et scénarios de rétablissement

Scénario 1 : Aucune étude ou mesure supplémentaire

Même si aucune mesure n'a été prise avant la prochaine évaluation, il se pourrait que la qualité de l'habitat de substrat continue de s'améliorer dans la portion de 18 km du fleuve Columbia, en aval de Trail, alors que les dépôts historiques de laitier sont déplacés en aval. Bien que la construction d'un barrage de grande hauteur à Shanker's Bend pourrait avoir des conséquences graves pour le naseux d'Umatilla dans la portion canadienne de la rivière Similkameen, la probabilité qu'on aille de l'avant avec ce projet est considérée comme extrêmement faible. La quantité et la qualité de l'habitat de la population de la rivière Similkameen pourraient continuer de diminuer si les niveaux d'eau observés à la fin de l'été diminuent en raison de l'augmentation de l'extraction d'eau et la poursuite des changements dans les configurations des précipitations régionales. Les populations de doré jaune envahissantes qui sont actuellement considérées comme stables pourraient augmenter, et on s'attend à ce que les populations de grand brochet augmentent dans l'artère maîtresse de la rivière Columbia. Une augmentation du nombre de poissons envahissants pourrait entraîner une diminution du nombre de naseux, en raison de la prédation des seconds par les premiers et de l'incidence que cela pourrait avoir sur l'utilisation de l'habitat.

Scénario 2 : Relevé complet

Afin d'examiner les hypothèses émises dans le rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC, 2010), il faudra réaliser un relevé complet pour déterminer le nombre d'emplacements où on trouve le naseux dans l'aire de répartition du naseux, notamment dans les affluents de la rivière Similkameen, les petits cours d'eau qui se déversent dans le fleuve Columbia, la rivière Salmo, les réservoirs et les systèmes en amont d'un barrage et la rivière Kettle, en amont des chutes Cascade. Les relevés ciblant le naseux d'Umatilla, faits selon des méthodes normalisées et s'appuyant sur un échantillonnage plus complet pourraient entraîner une augmentation de la zone d'occupation mesurée et du nombre d'emplacements connus (outre les six emplacements actuels). Ce type de relevé augmenterait la confiance que nous avons envers la désignation du COSEPAC et nous fournirait de l'information dont nous pourrions nous servir à l'occasion de la réévaluation de l'espèce. Les résultats d'un tel relevé pourraient accroître la zone d'occupation (qui s'étend actuellement sur 12 000 km^2), bien qu'il soit improbable que la zone dépasse un jour la superficie de référence de 20 000 km^2 établie par le COSEPAC. Une augmentation à dix emplacements ou plus est plus probable. Le cas échéant, l'état de l'espèce pourrait passer à « espèce préoccupante ».

Scénario 3 : Atténuation et gestion des menaces

Si on parvient à éliminer, atténuer ou gérer les menaces pesant sur le naseux d'Umatilla, le déclin de la qualité et de la superficie de l'habitat qui pourrait résulter de l'effet des différentes menaces devrait être évité. Il faudrait notamment envisager de rejeter le projet de construction d'un barrage de grande hauteur à Shanker's Bend, ce qui éliminera la menace de la perte de 24 km d'habitat connu du naseux d'Umatilla dans la rivière Similkameen. Il faut poursuivre les travaux de recherche actuels et entamer de nouvelles études sur le cycle biologique, l'utilisation de l'habitat et l'échouage pour quantifier les répercussions que les changements rapides de débit ont sur le naseux d'Umatilla dans le fleuve Columbia et la rivière Kootenay. Malgré les nombreuses considérations économiques, sociales, internationales et multispécifiques qui existent, il faudrait examiner la possibilité de définir des critères raisonnables visant à réduire au

minimum l'échouage. On espère que la modernisation de la *Loi sur l'eau* (provinciale) améliorera l'utilisation de l'eau et contribuera au maintien de débits sains. On devrait envisager d'améliorer les petites installations de stockage d'eau aux fins d'utilisation saisonnière et de cesser d'octroyer de nouvelles concessions d'eau. On devrait aussi étudier l'utilité d'augmenter la pêche à la ligne des espèces de poissons exotiques introduites, notamment le doré jaune et le grand brochet, pour réduire la prédation. En ce moment, d'importantes pressions sociales sont exercées au Canada et aux États-Unis pour obtenir le maintien des occasions de pêche à la ligne au poisson envahissant, notamment le doré jaune, le grand brochet et l'achigan. Il faut enfin continuer de surveiller les paramètres de qualité de l'eau liés à l'extraction des ressources et à l'agriculture.

Sources d'incertitudes

Une variété de sources d'incertitudes sont examinées dans ce document.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique fait suite à une réunion sur les avis scientifiques régional(e) du Pacifique du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada, qui s'est tenue le 14 mars 2011 et qui portait sur l'Évaluation du potentiel de rétablissement – naseux d'Umatilla (*Rhinichthys umatilla*) en Colombie-Britannique. D'autres documents découlant de ce processus seront publiés, dès qu'ils seront disponibles, dans le calendrier des avis scientifiques du MPO à http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

COSEPAC 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le naseux d'Umatilla (Rhinichthys umatilla) au Canada. Préparé pour le COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA. 72 p.

HARVEY, B., et T.G. BROWN. *Évaluation du potentiel de rétablissement du naseux d'Umatilla (Rhinichthys umatilla)*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/107, vi + 40 p, 2011.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA. *Revised protocol for conducting Recovery Potential Assessments*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2007/039, 2007. [en anglais seulement]

GOLDER ASSOCIATES. Document technique intitulé *Umatilla dace catch review*. Préparé pour BC Hydro, 28 février 2011.

HAAS, G.R. *The evolution through natural hybridization of the Umatilla dace (Pisces: Rhinichthys umatilla), and their associated ecology and systematic.* Thèse de doctorat, département de zoologie de l'Université de Colombie-Britannique, Vancouver, 2001. [en anglais seulement]

HARVEY, B. 2007. *Évaluation du potentiel de rétablissement du naseux moucheté (Rhinichthys osculus)*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/074. 17 p., 2007.

HÉLIE, J.F., D.L. PETERS, K.R. TATTRIE et J. GIBSON. *Review and synthesis of potential hydrologic impacts of mountain pine beetle and related harvesting activities in British Columbia*, document de travail sur l'Initiative sur le dendroctone du pin ponderosa, 34 p. Ressources naturelles Canada, Forêts Canada, Centre de foresterie du Pacifique, 506, Burnside Rd., Victoria, Colombie-Britannique, Canada, 2005. http://gizmo.geotop.uqam.ca//hillaireMC/Helie_et_al_MPB_report.pdf [en anglais seulement]

HUGHES, G.W. et A.E. PEDEN. *Status of the Umatilla Dace, Rhinichthys Umatilla, in Canada*, The Canadian Field-Naturalist 98:115-119, 1989. [en anglais seulement]

MCPHAIL, J.D. 2007. *The Freshwater Fishes of British Columbia*. University of Alberta Press, 620 p., 2007. [en anglais seulement]

PEDEN, A.E. *Status of the leopard dace Rhinichthys falcatus in Canada*, The Canadian Field-Naturalist 105 (2):179-188, 1991. [en anglais seulement]

PTOLEMY, R. *Hydro-ecological characterization of key watersheds in the Similkameen-Boundary Region for the purposes of describing landscape units containing flow-sensitive streams*, rapport interne du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria, 16 p., 2009. [en anglais seulement]

R. L. & L. ENVIRONMENTAL SERVICES LTD. *Shallow-water habitat use by dace and sculpin spp. in the lower Columbia River basin development area, 1993-1994 Investigations.* Préparé pour BC Hydro, Castelgar, Colombie-Britannique, 58 p. + annexes, 1995. [en anglais seulement]

SCOTT, W.B., CROSSMAN, E.J. *Poissons d'eau douce du Canada*, Bulletin canadien des sciences halieutiques et aquatiques, n° 184, 966 p., 1973.

UUNILA, L., B. GUY et R. PIKE. *Hydrologic effects of mountain pine beetle in the interior pine forests of British Columbia: Key questions and current knowledge*, Résumé complet. BC Journal of Ecosystems and Management, 7(2):37–39, 2006. [en anglais seulement]

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Tom Brown
Pêches et Océans Canada
Station biologique du Pacifique
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7
Téléphone : 250-756-7091
Courriel : Tom.Brown@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau du processus consultatif régional (PCR)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
Station biologique du Pacifique
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7208
Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2013. Évaluation du potentiel de rétablissement du naseux d'Umatilla (*Rhinichthys Umatilla*) en Colombie-Britannique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/071.